

AN: PAT 1998-507805

TI: Electrical contacting arrangement e.g. for cable shields of communications equipment has U-shaped contacting body with two limbs, one of which has knife-type electrically conducting edge on inner face, spaced apart by distance less than diameter of screening braid

PN: **DE19743353-A1**

PD: 24.09.1998

AB: The arrangement for electrical contacting of cable shields includes a contacting body (KK) gripping around a shielding braid (SG). The U-shaped contacting body has two limbs, at least one of which has a knife-type electrically conducting edge (MK) on its inner face, which cuts through the cable sleeve (KM) down to the screening braid (SG) when the contacting body (KK) is laterally mounted onto the cable (K). The two limbs forming the U-shaped contacting body are spaced apart from one another by a slightly smaller distance than the diameter of the screening braid (SG).; USE - For screening electrical equipment cables' electromagnetic interference (EMI). ADVANTAGE - Allows low-cost electrical contacting of cable screens.

PA: (SIEI) SIEMENS AG;

IN: PLABST R;

FA: **DE19743353-A1** 24.09.1998;

CO: DE;

IC: H01R-004/24; H01R-004/66;

MC: V04-A03; V04-A05; V04-D06B; V04-M01; V04-M07; V04-M30G;
W01-C08E; W01-D02;

DC: V04; W01;

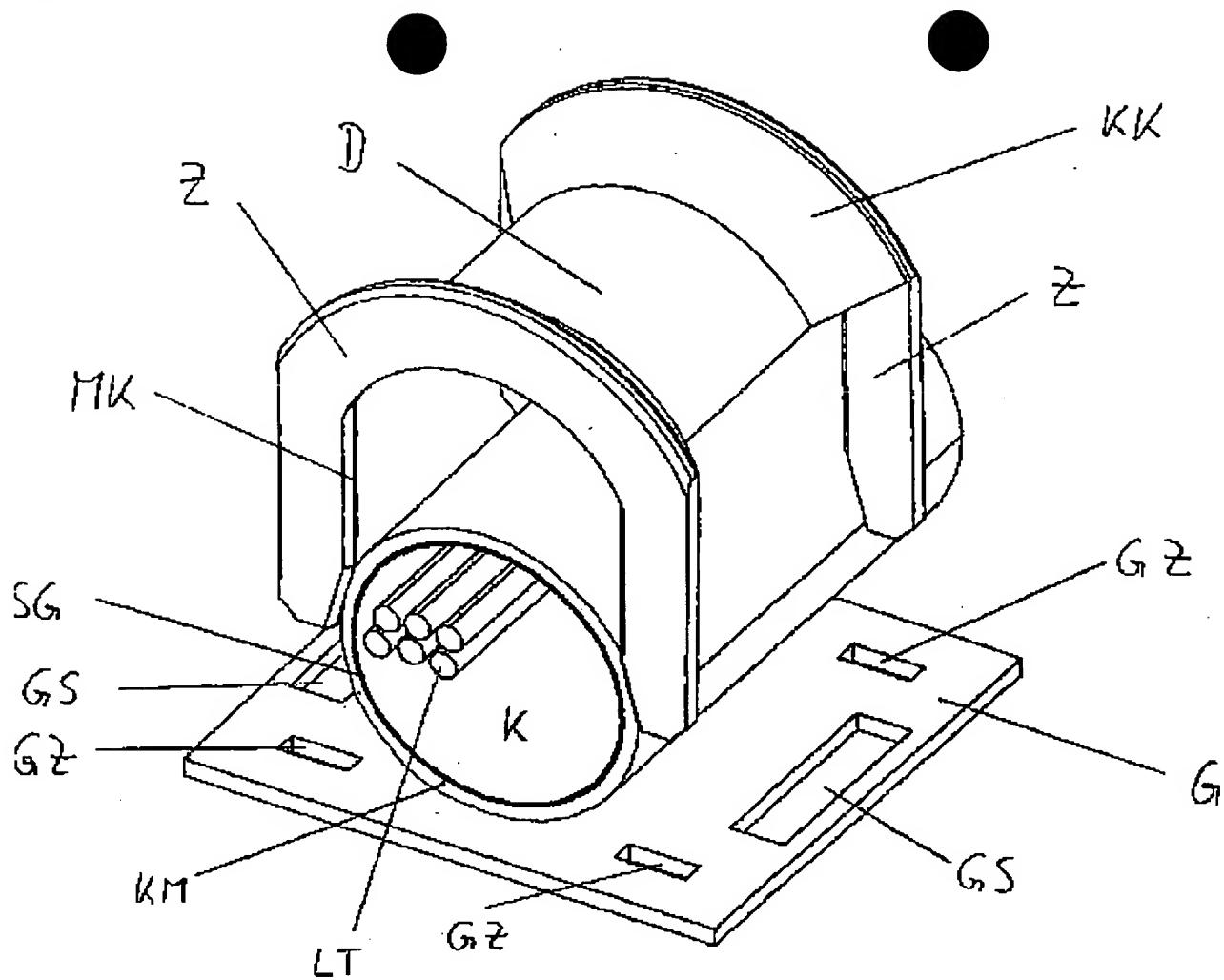
FN: 1998507805.gif

PR: DE1043353 30.09.1997;

FP: 24.09.1998

UP: 26.10.1998

This Page Blank (uspto)



This Page Blank (uspto)



Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

⑯ Anmelder:
Siemens AG, 80333 München, DE

⑯ Erfinder:
Plabst, Roland, Dipl.-Ing., 82239 Alling, DE

⑯ Entgegenhaltungen:

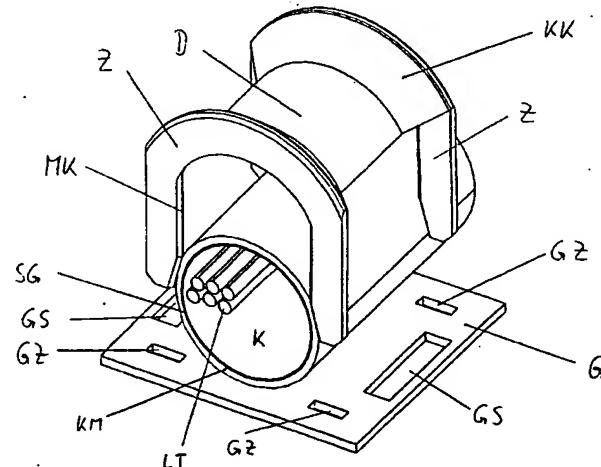
DE 1 96 29 422 C1
DE 42 16 422 A1
DE 41 11 054 A1
DE-OS 21 65 906
DE 2 96 22 991 U1
US 56 36 306 A
US 55 75 667 A
WO 91 10 268 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Anordnung zur elektrischen Kontaktierung von Kabelabschirmungen

⑯ Zur elektrischen Kontaktierung von Kabelabschirmungen unter Erhalt der Abschirmwirkung ist ein U-förmiger Kontaktierungskörper (KK) vorgesehen, von dessen beiden Schenkeln mindestens einer an seiner Innenseite eine messerartige, elektrisch leitende Kante (MK) aufweist, die so angeordnet ist, daß sie beim seitlichen Aufstecken des Kontaktierungskörpers (KK) auf das Kabel (K) den Kabelmantel (KM) bis zum Abschirmgeflecht (SG) durchschneidet und so einen elektrischen Kontakt mit dem Abschirmgeflecht (SG) herstellt. Die Schenkel stehen sich dabei in einem geringfügig kleineren Abstand als dem Durchmesser des Abschirmgeflechts (SG) gegenüber.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung zur elektrischen Kontaktierung von Kabelabschirmungen mittels eines ein Abschirmgeflecht umgreifenden Kontaktierungskörpers

Bei einer Entwicklung von elektrischen Anlagen mit hoher Aufbaudichte und aufgrund der damit einhergehenden Zunahme von elektromagnetischen Feldern innerhalb und außerhalb der elektrischen Anlagen, gewinnt die Abschirmung von Kabeln, insbesondere in der Kommunikationstechnik, immer mehr an Bedeutung. Einer der wichtigsten Aspekte ist dabei eine zuverlässige Kontaktierung des Abschirmgeflechts eines Kabels zu gewährleisten.

Bisher ist es üblich zur Kontaktierung des Abschirmgeflechts den das Abschirmgeflecht umhüllenden Kabelmantel im Bereich eines Kabelendes zu entfernen, das Ende des Kabelmantels mit selbstklebender Kupferfolie zu umwickeln, den nun überstehenden Teil des Abschirmgeflechts über die Kupferfolie zurückzustülpen und das lose Ende des Abschirmgeflechts schließlich mit einem aufgeschrumpften Schlauch zu fixieren. Das so vorbereitete Kabel kann anschließend am freiliegenden Abschirmgeflecht beispielsweise mit einer Schelle oder einem Metallbinder kontaktiert werden.

Dieses Verfahren ist sehr kostenintensiv, da viele Arbeitsschritte notwendig sind, die größtenteils nur mit erheblichem Aufwand automatisierbar sind und daher meist noch manuell verrichtet werden müssen. Zudem ist eine Kontaktierung nur an den Enden eines Kabels möglich.

Alternativ zu dem beschriebenen Standardverfahren sind auch andere Kontaktierungsarten bekannt, die sich sogenannten Zöpfen oder Beidrähten bedienen, wodurch aber die Abschirmwirkung beeinträchtigt, oder eine mechanische Stabilität vermindert wird.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Anordnung zu schaffen, die es erlaubt Kabelabschirmungen mit geringem Aufwand elektrisch zu kontaktieren.

Gelöst wird diese Aufgabe ausgehend von den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 erfindungsgemäß durch die Merkmale seines kennzeichnenden Teils.

Mit einer erfindungsgemäßen Anordnung erübrigt sich eine Vorbehandlung (z. B. Abisolierung) eines Kabels.

Weiterhin erhält eine Kontaktierung mittels der erfindungsgemäßen Anordnung die Abschirmwirkung vollständig aufrecht, da das Kabel an keiner Stelle von seinem Abschirmgeflecht entblößt wird.

Darüber hinaus ist der Ort einer Kontaktierung entlang eines Kabels beliebig wählbar.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Nach einer Ausführungsform ist die Kante im Bereich ihrerseits beim Aufstecken zuerst mit dem Kabel in Berührung kommenden Enden schärfster ausgeführt als in Bereichen, an denen das Kabel nach dem Aufstecken des Kontaktierungskörpers anliegt. Zu Beginn des Aufsteckvorgangs wird so der Kabelmantel vom scharfen Kantenbereich durchschnitten, während nach dem Aufstecken das Abschirmgeflecht an einem weniger scharfen Kantenbereich anliegt, wodurch das Risiko einer Beschädigung des Abschirmgeflechts verringert wird.

Durch abgeschrägte Enden der Schenkel wird der Fangbereich des Kontaktierungskörpers vergrößert und so ein Aufstecken auf das Kabel erleichtert.

Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform sieht ein Arretierungsmittel vor, das von der dem aufgesteckten Kontaktierungskörper entgegengesetzten Seite des Kabels aus mit dem Kontaktierungskörper, z. B. mittels formschlüssig ein-

rastender Elementen, Lötverbindung, o. ä., verbindbar ist, um den Kontaktierungskörper am Kabel zu fixieren. Zwischen Kontaktierungskörper und Arretierungsmittel lässt sich zudem auf einfache Weise eine elektrisch leitende Verbindung

5 herstellen, insbesondere dadurch daß das Arretierungsmittel zumindest im Bereich einer Berührung mit einer Kante des Kontaktierungskörpers elektrisch leitend ist. Insbesondere können ein Teil einer Gehäusewand, eine Platine einer Baugruppe oder ähnliche als Grundplatte ausgeführte Arretierungsmittel zur Fixierung oder Verankerung des Kontaktierungskörpers dienen.

10 Die Anordnung aus aufgestecktem Kontaktierungskörper und mit diesem verbundem Arretierungsmittel lässt sich mittels einer arretierbaren Schlinge (z. B. einem handelsüblichen Kabelbinder) sichern. Die Schlinge wird dazu wenigstens teilweise um beide Körper geführt.

15 Durch ein Festziehen der Schlinge wird eine mechanische Sicherung der Anordnung erzielt, und das Kabel wird zwischen Kontaktierungskörper und Arretierungsmittel zusammengedrückt, wodurch es in einer zur Druckrichtung senkrechten Richtung ausweicht und sich an die am Abschirmgeflecht anliegende Kante des Kontaktierungskörpers an drückt. Auf diese Weise wird der elektrische Kontakt zwischen Abschirmgeflecht und Kante zusätzlich sichergestellt.

20 25 Die Erfindung wird nachfolgend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Schrägsicht eines Kontaktierungskörpers vor einer Kontaktierung,

30 Fig. 2 eine perspektivische Schrägsicht eines Kontaktierungskörpers in montiertem Zustand.

35 In Fig. 1 sind ein Kontaktierungskörper KK, der auf einen Kabelmantel KM eines Kabels K aufgesetzt ist und ein als ebene Grundplatte ausgeführtes, mit dem Kontaktierungskörper KK zu verbindendes Arretierungsmittel G abgebildet.

Der Kontaktierungskörper KK besteht im wesentlichen aus zwei über ein Distanzstück D verbundenen elektrisch leitenden zangenförmigen Elementen Z, die jeweils an den Innenseiten ihrer Schenkel messerartige Kanten MK aufweisen. Die Schenkel sind im Bereich ihrer Enden so abgeschrägt, daß der Abstand der gegenüberliegenden messerartigen Kanten MK am Ende der Schenkel größer als der Kabeldurchmesser ist. Damit wird der Fangbereich des Kontaktierungskörpers KK vergrößert und so das Aufstecken auf das Kabel K erleichtert. Weiterhin sind die messerartigen Kanten MK in diesem Bereich angeschärft, um den Kabelmantel KM zu Beginn des Aufsteckvorgangs bis zum Abschirmgeflecht leicht zu durchschneiden. Das Distanzstück D ist im Bereich zwischen den beiden zangenförmigen Elementen Z eingeschnürt, wodurch für eine Kontaktierungskörper KK und Arretierungsmittel G zusammenhaltende Schlinge (nicht dargestellt) eine Führung gebildet wird.

50 55 Das Kabel K ist mit seinem Abschirmgeflecht SG und dem umhüllenden Kabelmantel KM als den für den Kontaktierungsvorgang wesentlichen Teilen dargestellt. Im Kabelinneren sind nur Leitungen LT angedeutet.

60 Das als ebene Grundplatte ausgeführte Arretierungsmittel G ist elektrisch leitend und mit vier Aussparungen GZ zur formschlüssigen Aufnahme der über das Kabel K überstehenden Schenkel des aufgesteckten Kontaktierungskörpers KK versehen. Weiterhin sind noch zwei weitere Aussparungen GS vorgesehen, die zur Führung einer Schlinge (nicht dargestellt) dienen.

65 Die Kontaktierung wird durchgeführt, indem der Kontaktierungskörper KK nach dem Aufsetzen auf das Kabel K auf

dieses soweit wie möglich aufgeschoben wird. Der Kabelmantel KM wird dabei von den Kanten MK durchschnitten, die daraufhin in elektrischen Kontakt mit dem Abschirmgeflecht SG treten.

Anschließend wird das Arretierungsmittel G unter Aufnahme der über das Kabel K überstehenden Schenkel der zangenförmigen Elemente Z in den Aussparungen GZ mit dem Kontaktierungskörper KK verbunden. Dadurch wird eine elektrisch leitende Verbindung zwischen Abschirmgeflecht SG und Arretierungsmittel G hergestellt und kann von diesem aus durch Leiterbahnen oder andere elektrisch leitende Verbindungen weitergegeben werden. Schließlich wird eine Schlinge (nicht dargestellt) im geöffneten Zustand durch die Aussparungen GS der Grundplatte hindurchgeführt, um Arretierungsmittel G und Kontaktierungskörper KK herum geschlossen, festgezogen und arretiert.

Fig. 2 zeigt eine an einem Kabel K fertig montierte Anordnung bestehend aus einem Kontaktierungskörper KK, einem als U-förmig gebogene Platte ausgeführten Arretierungsmittel U und einer von einem arretierbaren Kabelbinde gebildeten, sowohl KK als auch U umfassenden Schlinge S.

Der Kontaktierungskörper KK ist wie in Zusammenhang mit Fig. 1 beschrieben ausgeführt.

Das als U-förmig gebogene Platte ausgeführte Arretierungsmittel U ist elektrisch leitend und mit vier rinnenförmigen Führungen F zur Aufnahme der Schenkelaußenkanten der zangenförmigen Elemente Z versehen. Die nach außen gewölbten Rückseiten der Führungen F dienen dabei gleichzeitig zur Führung der Schlinge S.

Die Kontaktierung wird durchgeführt, indem der Kontaktierungskörper KK an einer beliebig wählbaren Stelle auf das Kabel K aufgesetzt (bereits in Zusammenhang mit Fig. 1 dargelegt) und soweit wie möglich aufgeschoben wird. Der Kabelmantel KM wird dabei von den Kanten MK durchschnitten, die daraufhin in elektrischen Kontakt mit dem Abschirmgeflecht SG treten.

Anschließend wird das U-förmige Arretierungsmittel U auf den Kontaktierungskörper KK aufgeschoben, wobei die Schenkelaußenkanten der zangenförmigen Elemente Z in die Führungen F gleiten. Dadurch wird eine elektrisch leitende Verbindung zwischen Abschirmgeflecht SG und Arretierungsmittel U hergestellt und kann von diesem aus auf vielfältige Art weitergegeben werden. Schließlich wird die Verbindung beider Teile gesichert, indem eine Schlinge S um beide Teile herum festgezogen und arretiert wird.

Patentansprüche

1. Anordnung zur elektrischen Kontaktierung von Kabellabschirmungen mittels eines ein Abschirmgeflechts (SG) umgreifenden Kontaktierungskörpers (KK), gekennzeichnet durch einen U-förmigen Kontaktierungskörper (KK), von dessen beiden Schenkeln mindestens einer an seiner Innenseite eine messerartige, beim seitlichen Aufstecken des Kontaktierungskörpers (KK) auf das Kabel (K) den Kabelmantel (KM) bis zum Abschirmgeflecht (SG) durchschneidende, elektrisch leitende Kante (MK) aufweist, wobei die Schenkel sich in einem geringfügig kleineren Abstand als dem Durchmesser des Abschirmgeflechts (SG) gegenüberstehen.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kante (MK) im Bereich ihres beim Aufstecken des Kontaktierungskörpers (KK) zuerst mit dem Kabel (K) in Berührung kommenden Endes schärfster ist als in Bereichen, an denen das Kabel (K) nach dem Aufstecken anliegt.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel im Bereich ihrer beim Aufstecken des Kontaktierungskörpers (KK) zuerst mit dem Kabel (K) in Berührung kommenden Enden nach außen hin so abgeschrägt sind, daß der Abstand der Schenkel am Ende derselben größer als der Kabeldurchmesser ist.

4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein Arretierungsmittel (G; U) von der dem aufgesteckten Kontaktierungskörper (KK) entgegengesetzten Seite des Kabels (K) aus, mit dem Kontaktierungskörper (KK) verbunden wird.

5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Arretierungsmittel als ebene Grundplatte (G) ausgeführt ist, die mit Aussparungen (GZ) zur Aufnahme der über das Kabel (K) überstehenden Schenkel des aufgesteckten Kontaktierungskörpers (KK) versehen ist.

6. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Arretierungsmittel (G; U) mit Führungen (F) zur wenigstens teilweisen Aufnahme der Schenkel des aufgesteckten Kontaktierungskörpers (KK) versehen ist.

7. Anordnung nach Anspruch 4 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Arretierungsmittel ein den Kontaktierungskörper (KK) fixierendes Steckverbindergehäuse ist.

8. Anordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Arretierungsmittel (G; U) zumindest im Bereich zwischen einem elektrischen Schirmungsanschluß und dem Ort der Kanten (MK) elektrisch leitend ist.

9. Anordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktierungskörper (KK) und das Arretierungsmittel (G; U) im Berührungsreich zur Verbindung formschlüssig einrastende Elemente aufweisen.

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß am Ende zumindest eines der Schenkel ein Arretierungsmittel (G; U) beweglich befestigt ist, das sich in Richtung zum gegenüberliegenden Schenkel bewegen läßt.

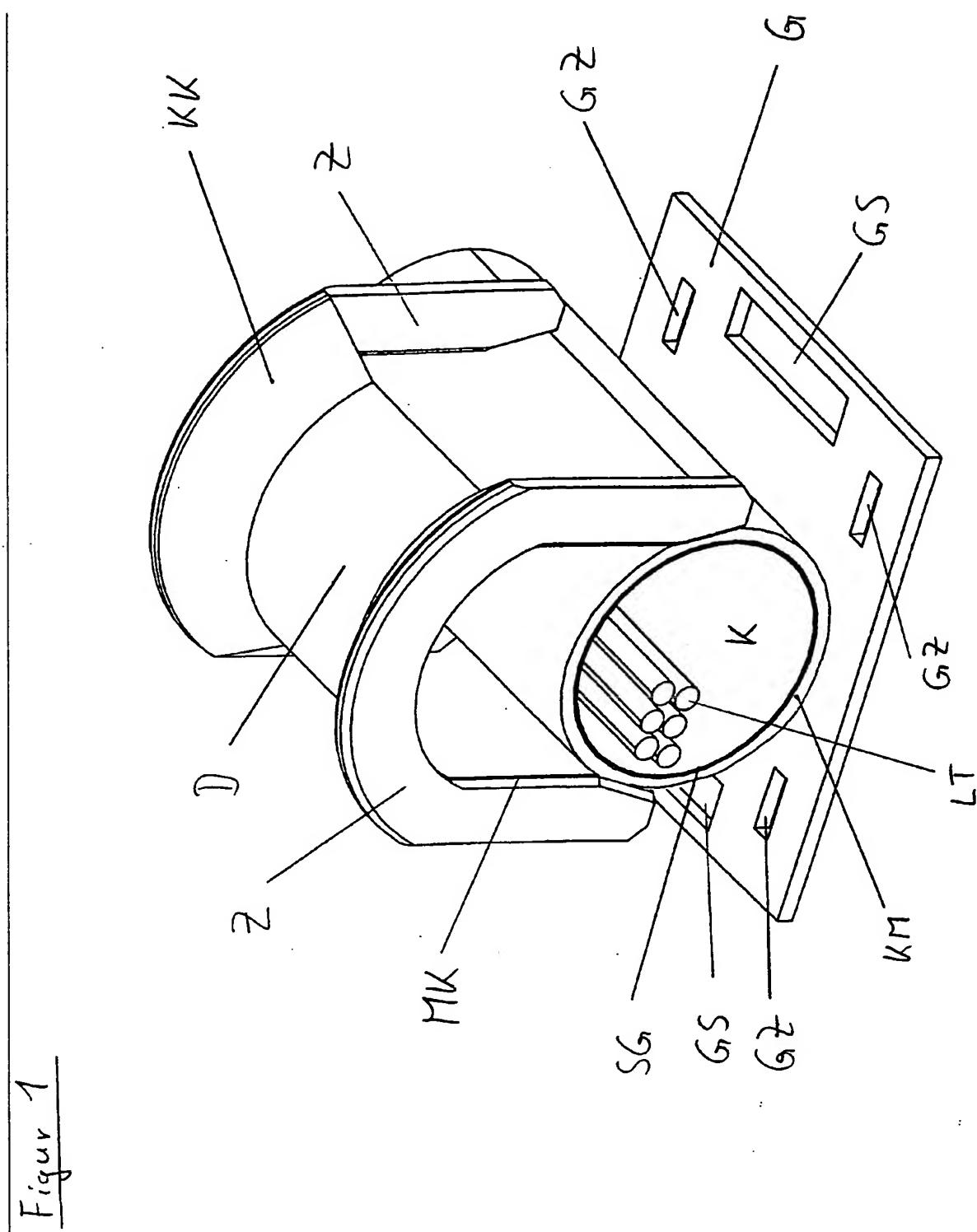
11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch eine den aufgesteckten Kontaktierungskörper (KK) an das Kabel (K) bindende, arretierbare Schlinge (S).

12. Anordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, 8 oder 9, gekennzeichnet durch eine den aufgesteckten Kontaktierungskörper (KK) zusammen mit dem daran befestigten Arretierungsmittel (G; U) an das Kabel (K) bindende, arretierbare Schlinge (S).

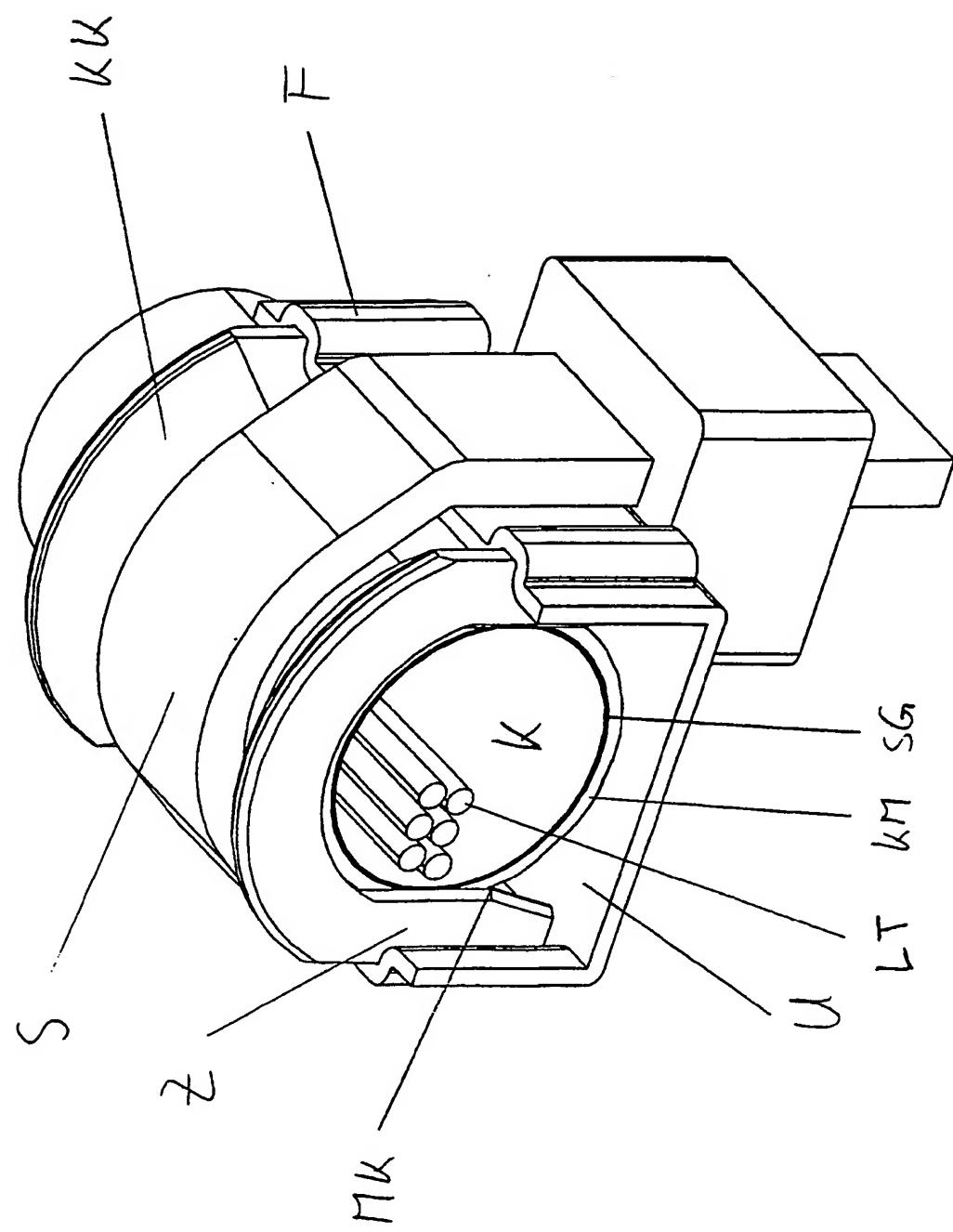
13. Anordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktierungskörper (KK) eine ihn außen umlaufende Einschnürung zur Führung der Schlinge (S) aufweist und daß das Arretierungsmittel (G; U) mit Aussparungen zur Führung der Schlinge (S) versehen ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



Figur 1



Figur 2